

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-297542

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 9/00	3 5 0		G 0 9 F 9/00	3 5 0 A
G 0 2 F 1/1333			G 0 2 F 1/1333	
G 0 6 F 1/16			G 0 6 F 15/02	3 1 5 A
	15/02	3 1 5	G 0 9 F 13/04	J
G 0 9 F 13/04			H 0 5 K 7/12	V

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-114923

(22) 出願日 平成8年(1996)5月9日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大上 圭三

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72) 発明者 已上 真史

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72) 発明者 石川 賢一

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

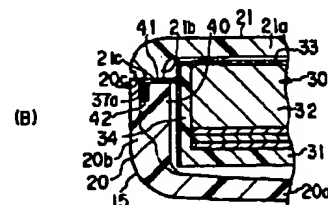
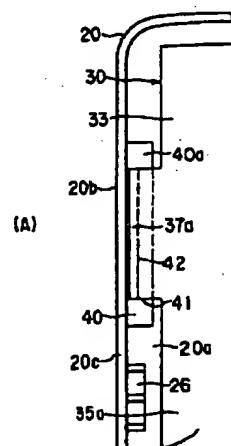
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 表示装置およびこの表示装置を有する携帯形機器

(57) 【要約】

【課題】本発明の主要な目的は、ハウジングを大型化することなく表示画面を大きくすることができ、しかも、表示ユニットを固定するための専用のねじが不要となる表示装置および表示装置を有する携帯形機器を得ることにある。

【解決手段】表示装置3は、ハウジング15と；ハウジングの内部に収容され、表示画面32aを有するカラー液晶ディスプレイ30と；を備えている。ハウジングは、リヤハウジング20と、リヤハウジングに嵌合されたフロントハウジング21とを備えている。また、カラー液晶ディスプレイは、その外周部の周方向に間隔を有した複数箇所にフランジ部37を有し、これらフランジ部をリヤハウジングの外周縁部とフロントハウジングの外周縁部との間で挟み込むことにより、カラー液晶ディスプレイをハウジングの内部に固定したことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示用の開口部を有する箱状のハウジングと；このハウジングの内部に収容され、上記開口部に連なる表示画面を有する表示ユニットと；を備えている表示装置において、

上記ハウジングは、リヤハウジングと、このリヤハウジングに連結され、上記開口部を有するフロントハウジングと、を備えており、これらリヤハウジングとフロントハウジングとは、互いに取り外し可能に嵌合される外周縁部を有するとともに、

上記表示ユニットは、その外周部の周方向に間隔を存した複数箇所にフランジ部を有し、これらフランジ部を上記リヤハウジングの外周縁部と上記フロントハウジングの外周縁部との間で挟み込むことにより、上記表示ユニットを上記ハウジングの内部に固定したことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 請求項1の記載において、上記表示ユニットは、合成樹脂製のフレームと、このフレームに支持され、上記表示画面を有する液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの外周縁部を覆うように上記フレームに支持された板金製の縁部材と、を備え、この縁部材に上記フランジ部が一体に形成されていることを特徴とする表示装置。

【請求項3】 請求項2の記載において、上記フランジ部は、上記リヤハウジングに向けて折り曲げられた嵌合片を有し、また、上記フロントハウジングおよびリヤハウジングは、夫々その外周縁部に互いに突き合わされる合面を有し、このリヤハウジングの合面に上記嵌合片が嵌まり込む嵌合溝が形成されていることを特徴とする表示装置。

【請求項4】 請求項2の記載において、上記フロントハウジングは、その外周縁部に周方向に間隔を存して配置された複数の第1の嵌合爪を有するとともに、上記リヤハウジングは、その外周縁部に上記第1の嵌合爪が取り外し可能に嵌合される第2の嵌合爪を有し、これら第1および第2の嵌合爪の嵌合部分の近傍に上記フランジ部が位置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項5】 請求項1の記載において、上記表示ユニットは、合成樹脂製のフレームと、このフレームに支持され、上記表示画面を有する液晶表示パネルと、を備え、このフレームに上記フランジ部が一体に形成されていることを特徴とする表示装置。

【請求項6】 請求項5の記載において、上記フロントハウジングは、その外周縁部に上記フランジ部に接する押圧部を有するとともに、上記リヤハウジングは、その外周縁部に上記押圧部と協同して上記フランジ部を挟み込むリブを有していることを特徴とする表示装置。

【請求項7】 請求項6の記載において、上記フランジ部と押圧部との間に、ゴム状弾性体を介在させたことを特徴とする表示装置。

【請求項8】 キーボードを有する筐体と；この筐体に支持され、上記キーボードを上方から覆う第1の位置と、上記キーボードの後方において起立する第2の位置とに亘って回動可能な表示装置と；を備えている携帯形機器において、

上記表示装置は、表示用の開口部を有する箱状のハウジングと；このハウジングの内部に収容され、上記開口部に連なる表示画面を有する表示ユニットと；上記ハウジングの内部に収容され、上記表示ユニットに電氣的に接続された回路基板と；を備えており、

上記ハウジングは、リヤハウジングと、このリヤハウジングに連結され、上記開口部を有するフロントハウジングと、を備え、これらリヤハウジングとフロントハウジングとは、互いに取り外し可能に嵌合される外周縁部を有するとともに、

上記表示ユニットは、その外周部の周方向に間隔を存した複数箇所にフランジ部を有し、これらフランジ部を上記リヤハウジングの外周縁部とフロントハウジングの外周縁部との間で挟み込むことにより、上記表示ユニットを上記ハウジングの内部に固定するとともに、

上記回路基板は、上記表示装置が第2の位置に回動された状態において、上記表示ユニットの下方に横置き姿勢で配置されていることを特徴とする携帯形機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、箱状のハウジングの内部に液晶表示装置のような表示ユニットを収容してなる表示装置、およびこの表示装置を有する携帯形機器に係り、特にその表示ユニットをハウジングに固定するための構造に関する。

【0002】

【従来の技術】ポータブルコンピュータに代表される携帯形機器は、キーボードを有する筐体と、この筐体に支持された表示装置とを備えている。表示装置は、偏平な箱状をなすハウジングを有し、このハウジングの内部に液晶表示ユニットが収容されている。

【0003】ハウジングは、リヤハウジングと、このリヤハウジングに連結されたフロントハウジングとを有し、このフロントハウジングの前面には、表示用の開口部が形成されている。また、液晶表示ユニットは、合成樹脂製のフレームと、このフレームに支持された液晶パネルとを備えている。この液晶表示ユニットは、全体として偏平な矩形状をなしており、上記液晶パネルの表示画面を上記開口部に向けた姿勢でハウジングの内部に収容されている。

【0004】そして、従来の表示装置では、上記液晶表示ユニットは、上記ハウジングのリヤハウジングに支持されている。具体的には、上記リヤハウジングの内面に複数の柱状のボス部が一体に突設されており、これらボス部は、液晶表示ユニットの四隅に対応する位置に配置

されている。また、液晶表示ユニットは、上記フレームの四つの角部にフランジ状の支持部を有している。支持部は、液晶表示パネルの側方に向けて突出されており、これら支持部がボス部の上面にねじを介して締め付け固定されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近のパーソナルコンピュータは、マルチメディア対応に伴い、文字、音声および画像のような幅広い情報を手軽に取り扱えるようになっている。そのため、表示装置にしても、解像度の高いなるべく大きな表示画面が要求されている。

【0006】しかしながら、上記従来の表示装置によると、その液晶表示ユニットは、液晶パネルの側方に突出するフレームの支持部をリヤハウジングの内面のボス部にねじ止めすることで、ハウジングに固定されているので、液晶表示ユニットの側部とハウジングの側壁との間に、上記支持部やボス部を取めるためのスペースを確保しなくてはならず、ハウジングの内部に液晶表示ユニットの幅方向に広がるデッドスペースが生じてしまう。

【0007】すると、ハウジングの幅寸法を含めた大きさは、予め一定の値に決められているため、上記デッドスペースの分だけ液晶表示ユニットの大きさが制限されてしまう。そのため、上記従来の表示装置では、液晶表示ユニットの実装領域が既に限界に達しており、それ以上、表示画面を大型化することができなくなるといった問題がある。

【0008】本発明は、このような事情にもとづいてなされたもので、ハウジングを大型化することなく表示画面を大きくすることができ、しかも、表示ユニットを固定するための専用のねじが不要となり、部品点数を削減できる表示装置およびこの表示装置を有する携帯形機器を得ることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載された表示装置は、表示用の開口部を有する箱状のハウジングと；このハウジングの内部に収容され、上記開口部に連なる表示画面を有する表示ユニットと；を備えている。そして、上記ハウジングは、リヤハウジングと、このリヤハウジングに連結され、上記開口部を有するフロントハウジングと、を備えており、これらリヤハウジングとフロントハウジングとは、互いに取り外し可能に嵌合される外周縁部を有するとともに、上記表示ユニットは、その外周部の周方向に間隔を有した複数箇所にフランジ部を有し、これらフランジ部を上記リヤハウジングの外周縁部とフロントハウジングの外周縁部との間で挟み込むことにより、上記表示ユニットを上記ハウジングの内部に固定したことを特徴としている。

【0010】この構成によれば、表示ユニットとリヤお

よびフロントハウジングの外周縁部との間に、この表示ユニットを固定するためのスペースを確保する必要はない。そのため、表示ユニットをリヤハウジングおよびフロントハウジングの外周縁部に隣接する位置まで拡張することができ、その分、表示画面を大型化することができる。

【0011】しかも、表示ユニットのフランジ部は、リヤハウジングの外周縁部とフロントハウジングの外周縁部とで挟み込まれるので、リヤハウジングから表示ユニットを受けるボス部を省略できるとともに、このボス部に表示ユニットを固定するためのねじも不要となる。したがって、部品点数を削減できるとともに、リヤハウジングの構成を簡略化することができる。

【0012】請求項3に記載されているように、フランジ部の嵌合片をリヤハウジングの合面の嵌合溝に嵌め込む構成とすれば、表示ユニットとリヤハウジングとの相対的なずれやがたつきを防止でき、表示ユニットをリヤハウジングの所望の位置に精度良く確実に固定することができる。

【0013】また、請求項4に記載されているように、フロントハウジングの第1の嵌合爪とリヤハウジングの第2の嵌合爪との嵌合部分の近傍に、表示ユニットのフランジ部を位置させる構成とすれば、フランジ部に対応した位置では、リヤハウジングとフロントハウジングとが強固に結合され、このフランジ部をフロントハウジングとリヤハウジングとの間で隙間なく確実に挟み込むことができる。

【0014】請求項6に記載されているように、フロントハウジングの外周縁部にフレームのフランジ部に接する押圧部を形成するとともに、リヤハウジングの外周縁部に上記押圧部と協同して上記フランジ部を挟み込むリブを形成する構成とすれば、フランジ部をしっかりと支えることができ、表示ユニットをねじを用いることなく確実にハウジングの内部に固定することができる。

【0015】請求項7に記載されているように、フランジ部と押圧部との間に、ゴム状弾性体を介在させる構成とすれば、フランジ部と押圧部との間に寸法公差に伴う隙間が生じたとしても、この隙間をゴム状弾性体によって吸収することができ、フランジ部をリブと押圧部との間で強固に挟み込むことができる。それとともに、ハウジングに衝撃が加わった場合でも、この衝撃をゴム状弾性体によって緩和することができ、表示ユニットの耐衝撃性能を高めることができる。

【0016】上記目的を達成するため、請求項8に記載された携帯形機器は、キーボードを有する筐体と；この筐体に支持され、上記キーボードを上方から覆う第1の位置と、上記キーボードの後方において起立する第2の位置とに亘って回動可能な表示装置と；を備えている。そして、上記表示装置は、表示用の開口部を有する箱状のハウジングと；このハウジングの内部に収容さ

れ、上記開口部に連なる表示画面を有する表示ユニットと；上記ハウジングの内部に収容され、上記表示ユニットに電氣的に接続された回路基板と；を備えており、上記ハウジングは、リヤハウジングと、このリヤハウジングに連結され、上記開口部を有するフロントハウジングと、を備え、これらリヤハウジングとフロントハウジングとは、互いに取り外し可能に嵌合される外周縁部を有するとともに、上記表示ユニットは、その外周部の周方向に間隔を存した複数箇所にフランジ部を有し、これらフランジ部を上記リヤハウジングの外周縁部とフロントハウジングの外周縁部との間で挟み込むことにより、上記表示ユニットを上記ハウジングの内部に固定するとともに、上記回路基板は、上記表示装置が第2の位置に回動された状態において、上記表示ユニットの下方に横置き姿勢で配置されていることを特徴としている。

【0017】このような構成によれば、表示ユニットとリヤおよびフロントハウジングの外周縁部との間に、この表示ユニットを固定するためのスペースを確保する必要はない。そのため、表示ユニットをリヤおよびフロントハウジングの外周縁部に隣接する位置まで拡張することができる。また、回路基板にしても、表示ユニットの側方から外れているので、表示画面をハウジングの幅方向に広げることができ、その分、表示画面を大型化することができる。

【0018】さらに、表示ユニットのフランジ部は、リヤハウジングの外周縁部とフロントハウジングの外周縁部とで挟み込まれるので、リヤハウジングから表示ユニットを受けるボス部を省略できるとともに、このボス部に表示ユニットを固定するためのねじも不要となる。したがって、部品点数を削減できるとともに、リヤハウジングの構成を簡略化することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下本発明の第1の実施の形態を、ポータブルコンピュータに適用した図1ないし図4にもとづいて説明する。図1は、A4サイズのブック形のポータブルコンピュータ1を示している。このコンピュータ1は、コンピュータ本体2と、このコンピュータ本体2に支持された表示装置3とを備えている。

【0020】コンピュータ本体2は、扁平な箱状をなす合成樹脂製の筐体4を有している。この筐体4は、ロアケース5と、このロアケース5に連結されたアップケース6とで構成されている。

【0021】アップケース6は、平坦な前半部6aと、この前半部6aに連なる後半部6bとを有している。前半部6aは、アームレスト8として機能しており、このアームレスト8の略中央部には、一対のクリックスイッチボタン9a、9bが配置されている。

【0022】アップケース6の後半部6bには、キーボード装着部10と、一対の支持凸部11a、11bとが形成されている。キーボード装着部10は、後半部6b

の略全面に亘るような大きさを有し、このキーボード装着部10には、キーボード12が配置されている。支持凸部11a、11bは、筐体4の幅方向に離間して配置されており、これら支持凸部11a、11bは、キーボード12の直後に位置されている。

【0023】また、アップケース6の後半部6bには、ケーブルガイド13が取り付けられている。ケーブルガイド13は、支持凸部11a、11bの間において、アップケース6の後半部6bから上向きに突出されており、このケーブルガイド13は、一方の支持凸部11aに隣接されている。

【0024】図2に示すように、上記表示装置3は、扁平な箱状をなす合成樹脂製のハウジング15を備えている。ハウジング15は、筐体4に隣接された一端部に第1ないし第3の凹部17a~17cを有している。第1および第2の凹部17a、17bは、上記筐体4の支持凸部11a、11bに対応するもので、これら第1および第2の凹部17a、17bに支持凸部11a、11bが入り込んでいる。第3の凹部17cは、ケーブルガイド13に対応するもので、この第3の凹部17cにケーブルガイド13が入り込んでいる。

【0025】ハウジング15は、第2の凹部17bと第3の凹部17cとの間に位置された基板支持部18を有している。基板支持部18は、ハウジング15の幅方向に沿って延びるとともに、このハウジング15の内部に連なっている。

【0026】このハウジング15は、上記筐体4の支持凸部11a、11bに図示しないヒンジ装置を介して回動可能に支持されている。そのため、ハウジング15は、上記アームレスト8やキーボード12を上方から覆い隠す第1の位置と、キーボード12の後方において起立する第2の位置とに亘って回動し得るようになっている。

【0027】図1ないし図3に示すように、上記ハウジング15は、リヤハウジング20と、このリヤハウジング20に連結されたフロントハウジング21とで構成されている。リヤハウジング20は、平坦な矩形状の後壁20aと、この後壁20aの外周縁部に連なる側壁20bとを有している。側壁20bは、後壁20aの周方向に連続して形成されている。

【0028】フロントハウジング21は、表示用の開口部22が形成された矩形状の前壁21aと、この前壁21aの外周縁部に連なる凸部21bとを有する略平坦な板状をなしている。前壁21aの開口部22は、前壁21aの略全面に亘るような大きさの開口形状を有している。また、凸部21bは、前壁21aの周方向に沿って形成されている。

【0029】リヤハウジング20とフロントハウジング21とは、その側壁20bと凸部21bとを互いに突き合わせて嵌合させることで、分離可能に結合されてい

る。すなわち、図3の(B)や図4に示すように、上記側壁20bと凸部21bとは、互いに突き合わされる合面20c、21cを有し、これら合面20c、21cは、側壁20bおよび凸部21bの周方向に連続して形成されている。フロントハウジング21は、凸部21bに連なる内壁23を有している。内壁23は、フロントハウジング21をリヤハウジング20に突き合わせた時に、このリヤハウジング20の側壁20bの内側に入り込むようになっている。

【0030】内壁23には、複数の第1の嵌合爪25が一体に形成されている。これら第1の嵌合爪25は、内壁23の周方向に間隔を存して配置されており、上記リヤハウジング20の側壁20bに接離する方向に弾性変形が可能となっている。

【0031】リヤハウジング20の側壁20bの内面には、複数の第2の嵌合爪26が一体に形成されている。第2の嵌合爪26は、側壁20bの周方向に間隔を存して配置されている。そして、第1および第2の嵌合爪25、26は、リヤハウジング20とフロントハウジング21とを突き合わせた時に取り外し可能に嵌合され、この嵌合により、リヤハウジング20とフロントハウジング21とが互いに結合されるようになっている。

【0032】図2に示すように、ハウジング15の内部には、表示ユニットとしてのカラー液晶ディスプレイ30が收容されている。カラー液晶ディスプレイ30は、合成樹脂製のフレーム31と、このフレーム31に支持された液晶パネル32と、上記フレーム31に支持された液晶パネル32の外周縁部を覆い隠す板金製の縁部材33とを備えている。液晶パネル32と縁部材33とは、図示しないねじを介してフレーム31に共締めされている。

【0033】フレーム31は、矩形状をなす外枠部34を有している。この外枠部34は、上記リヤハウジング20の側壁20bの内面に隣接した位置において、この側壁20bに沿うように配置されている。液晶パネル32は、矩形状をなす表示画面32aを有している。表示画面32aは、上記外枠部34で囲まれた領域に位置されており、この表示画面32aは、上記フロントハウジング21の開口部22と向かい合っている。

【0034】図2に示すように、上記縁部材33は、一対の縦縁部35a、35bと、これら縦縁部35a、35bの間に跨がる一対の横縁部36a、36bとを有している。縦縁部35a、35bは、カラー液晶ディスプレイ30の幅方向に離間して配置されている。これら縦縁部35a、35bの両端部には、夫々フランジ部37が一体に形成されている。フランジ部37は、カラー液晶ディスプレイ30の四隅に位置され、液晶パネル32の側方に向けて延びている。そして、図3に示すように、各フランジ部37の先端には、下向きに折り曲げられた嵌合片37aが形成されている。

【0035】ところで、このような構成のカラー液晶ディスプレイ30は、上記縁部材33のフランジ部37を、リヤハウジング20の側壁20bとフロントハウジング21の凸部21bとの間で挟み込むことにより、ハウジング15に固定されている。

【0036】このカラー液晶ディスプレイ30の固定構造については、図3および図4に詳細に開示されている。リヤハウジング20の側壁20bのうち、上記縦縁部35a、35bと向かい合う側壁20bの内面には、肉厚の増した複数の受け部40が一体に形成されている。受け部40は、フランジ部37に対応して位置されており、夫々の受け部40は、側壁20bの合面20cに連なる端面40aを有している。端面40aには、フランジ部37が嵌まり込む凹部41と、この凹部41に連なる嵌合溝42が形成されており、この嵌合溝42に上記嵌合片37aが取り外し可能に嵌合されている。

【0037】そして、嵌合溝42に嵌合片37aが嵌め込まれた状態では、フランジ部37は、上記端面40aや合面20cと同一平面上に位置されており、リヤハウジング20とフロントハウジング21とを互いに結合した状態では、凸部21bの合面21cがフランジ部37に接している。そのため、フランジ部37は、凸部21bの合面21cと受け部40の凹部41との間で挟み込まれており、このことにより、カラー液晶ディスプレイ30がハウジング15の内部に位置決め固定されている。

【0038】上記受け部40は、上記第1の嵌合爪25と第2の嵌合爪26との嵌合部分の近傍に位置されている。このことから、フランジ部37に対応した位置では、リヤハウジング20とフロントハウジング21とが強固に結合されており、フランジ部37が凸部21bの合面21cに隙間なく接している。

【0039】図1に示すように、ハウジング15の基板支持部18は、このハウジング15を第2の位置に回転させた状態において、上記カラー液晶ディスプレイ30の下方に位置されている。図2に示すように、基板支持部18には、一対のボス部45a、45bが配置されている。ボス部45a、45bは、上記リヤハウジング20の後壁20bに形成されており、このリヤハウジング20の幅方向に離間して配置されている。

【0040】基板支持部18には、回路基板46が收容されている。回路基板46は、液晶パネル32を駆動するためのもので、この液晶パネル32に図示しないケーブルを介して電気的に接続されている。回路基板46は、ハウジング15の幅方向に沿う横置き姿勢で基板支持部18に收容されており、この回路基板46は、上記ボス部45a、45bにねじ47を介して固定されている。

【0041】なお、回路基板46に連なるリード線48は、上記ハウジング15の第2の凹部17bから上記ア

ッパケース6の支持凸部11bの内側を通して上記筐体4の内部に導かれている。

【0042】また、図1に示すように、フロントハウジング21の前壁21aには、表示画面32aのコントラストを調整するためのダイヤル49が配置されている。このダイヤル49は、ハウジング15を第2の位置に回転させた状態において、表示画面32aの下方に位置され、オペレータと向かい合うようになっている。

【0043】このような構成によれば、カラー液晶ディスプレイ30の縁部材33に、液晶パネル32の側方に張り出す複数のフランジ部37を形成し、これらフランジ部37をリヤハウジング20の側壁20bの合面20cとフロントハウジング21の凸部21bの合面21cとの間で挟み込むことにより、上記カラー液晶ディスプレイ30をハウジング15に固定したので、このカラー液晶ディスプレイ30とリヤハウジング20の側壁20bとの間に、従来の如き柱状のボス部を配置するスペースを確保する必要はない。

【0044】そのため、カラー液晶ディスプレイ30のフレーム31の外枠部34を、リヤハウジング20の側壁20bに隣接する位置まで拡張することができ、それに伴い、このフレーム31に支持される液晶パネル32を大型化することができる。したがって、ハウジング15はそのままの大きさとしつつ、液晶パネル32の表示画面32aを大型化することができ、特にマルチメディア情報を取り扱うコンピュータ1に好都合となる。

【0045】さらに、上記構成によれば、リヤハウジング20からカラー液晶ディスプレイ30を支持するためのボス部を省略できるとともに、このカラー液晶ディスプレイ30をボス部に固定するねじ類も不要とすることができる。このため、部品点数を削減できるとともに、リヤハウジング20の構成を簡略化することができ、その分、コンピュータ1のコストの低減や軽量化が可能となる。

【0046】また、フランジ部37は、その先端の嵌合片37aが受け部40の嵌合溝42に嵌め込まれているので、フランジ部37と受け部40のずれやフランジ部37のがたつきを防止することができる。そのため、カラー液晶ディスプレイ30をハウジング15の内部の所望の位置に精度良く位置決めすることができる。

【0047】それとともに、フランジ部37は、第1の嵌合爪25と第2の嵌合爪26との嵌合部分の近傍に位置されているので、フランジ部37に対応した位置では、リヤハウジング20とフロントハウジング21とは強固に結合される。このため、フランジ部37を側壁20bの合面20cと凸部21bの合面21cとの間で隙間なく挟み込むことができ、カラー液晶ディスプレイ30をハウジング15により強固に固定することができる。

【0048】なお、本発明は、上記第1の実施の形態に

特定されるものではなく、図5に本発明の第2の実施の形態を示す。この第2の実施の形態では、フレーム31の縦横部35a、35bに夫々対のフランジ部51が形成されており、これらフランジ部51は、フレーム31の四隅に位置されている。また、リヤハウジング20の側壁20bの内面には、フランジ部51を受けるリブ52が形成されているとともに、フロントハウジング21の前壁21aの外周部には、フランジ部51に接する押圧部53が形成されている。これらリブ52と押圧部53とは、リヤハウジング20とフロントハウジング21とを結合した時に互いに向かい合い、上記フランジ部51を挟み込んでいる。

【0049】このような構成によれば、カラー液晶ディスプレイ30のフレーム31をハウジング15によって直接支えることができ、このカラー液晶ディスプレイ30をがたつくことなく確実にハウジング15に固定することができる。

【0050】また、図6は、本発明の第3の実施の形態を開示している。この第3の実施の形態では、上記フランジ部51と押圧部53との間に、ゴム状弾性体からなるシート材61が介在されており、それ以外の構成は、上記第2の実施の形態と同様である。

【0051】このような構成によれば、フランジ部51と押圧部53との間に寸法公差に伴う隙間が生じたとしても、この隙間をシート材61によって吸収することができ、フランジ部51をリブ52と押圧部53との間で強固に挟み込むことができる。それとともに、ハウジング51を回転させる際に、このハウジング51に衝撃が加わった場合でも、この衝撃をシート材61によって緩和することができる。このため、カラー液晶ディスプレイ30にハウジング15からの衝撃が伝わり難くなり、このカラー液晶ディスプレイ30の耐衝撃性能が向上するといった利点がある。

【0052】さらに、図7および図8は、本発明の第4の実施の形態を開示している。この第4の実施の形態は、主にカラー液晶ディスプレイ30のフランジ部51を挟み込む部分の構成が上記第2の実施の形態と相違しており、それ以外の構成は、上記第2の実施の形態と同様である。

【0053】すなわち、リヤハウジング20の側壁20bの内面には、カラー液晶ディスプレイ30のフランジ部51を受ける受け部71が形成されている。受け部71は、図8の(B)に示すように、側壁20bに沿って延びる第1の支持壁71aと、この第1の支持壁71aの両端から側壁20bに向かって延びる一対の第2の支持壁71b、71cとを有している。これら第1および第2の支持壁71a～71cは、互いに協同して矩形状の開口部72を形成しており、この開口部72は、側壁20bの合面20cよりも後壁20a側に偏って位置されている。

【0054】開口部72に臨む側壁20bの内面には、第2の嵌合爪26が形成されている。第2の嵌合爪26は、第1の支持壁71aと向かい合うとともに、第1および第2の支持壁71a~71cによって取り囲まれている。そして、第2の嵌合爪26と第1の支持壁71aとの間には、隙間73が形成されている。

【0055】フロントハウジング21の第1の嵌合爪25は、リヤハウジング20とフロントハウジング21とを突き合わせた時に、上記受け部71の開口部72を通じて上記隙間73に取り外し可能に挿入され、上記第2の嵌合爪26に取り外し可能に嵌合されるようになっている。この嵌合により、リヤハウジング20とフロントハウジング21とが互いに結合されている。

【0056】また、第1の嵌合爪25の基部には、フランジ部51に接する押圧部75が一体に形成されている。押圧部75は、リヤハウジング20とフロントハウジング21とを突き合わせた時に、上記受け部71の第1の支持壁71aと向かい合うような板状をなしており、これら押圧部75と第1の支持壁71aとの間で上記フランジ部51が挟み込まれている。

【0057】そのため、フランジ部51は、第1の嵌合爪25と第2の嵌合爪26との嵌合部分に対応した位置で、上記押圧部75と第1の支持壁71aとによって挟み込まれている。

【0058】このような構成によれば、第1の嵌合爪25に連続して押圧部75を形成するとともに、第2の嵌合爪26と向かい合う位置に、上記押圧部75と協同してフランジ部51を挟み込む第1の支持壁71aを形成したので、カラー液晶ディスプレイ30の固定部を、第1の嵌合爪25と第2の嵌合爪26との嵌合部分と一体化することができる。

【0059】そのため、カラー液晶ディスプレイ30のフランジ部51に対応した位置では、リヤハウジング20とフロントハウジング21とが強固に結合されることになり、このフランジ部51を、押圧部75と第1の支持壁71aとの間で隙間なく確実に挟み込むことができる。よって、カラー液晶ディスプレイ30の支持強度がより一層向上するといった利点がある。

【0060】なお、本発明に係る表示装置は、ポータブルコンピュータに用いるものに制約されず、例えば文章作成装置のようなその他の携帯形機器にも同様に実施可能である。

【0061】

【発明の効果】請求項1および8に記載された構成によれば、表示ユニットとリヤおよびフロントハウジングの外周縁部との間に、この表示ユニットを固定するためのスペースを確保する必要はなく、表示ユニットをリヤハウジングおよびフロントハウジングの外周縁部に隣接する位置まで拡張することができる。このため、ハウジ

ングはそのままの大きさとしつつ表示画面を大型化することができ、この画面を見易くなるとともに、最近のマルチメディア情報を取り扱う機器にも無理なく対応することができる。

【0062】しかも、この構成によると、リヤハウジングから表示ユニットを受けるボス部を省略できるとともに、このボス部に表示ユニットを固定するためのねじが不要となる。そのため、部品点数を削減やリヤハウジングの構成の簡略化が可能となり、表示装置のコストを低減したり、軽量化を図る上で好都合となる。

【0063】また、請求項8によれば、ハウジング内に収容される回路基板は、表示ユニットの側方から外れているので、表示画面をハウジングの幅方向に拡大することができ、この点でも表示画面の大型化に寄与するといった利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるポータブルコンピュータの斜視図。

【図2】表示装置を一部破断して示す平面図。

【図3】(A)は、図2のA部を拡大して示す平面図。(B)は、カラー液晶ディスプレイとハウジングとの固定部分の断面図。

【図4】リヤハウジングとフロントハウジングとの嵌合部分の断面図。

【図5】本発明の第2の実施の形態において、そのカラー液晶ディスプレイとハウジングとの固定部分の断面図。

【図6】本発明の第3の実施の形態において、そのカラー液晶ディスプレイとハウジングとの固定部分の断面図。

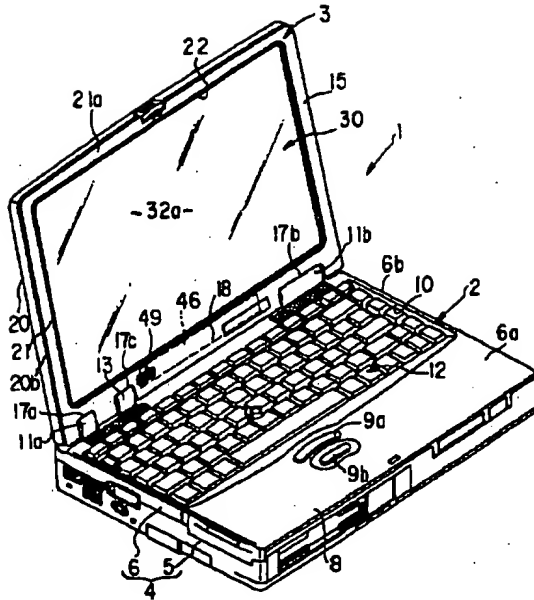
【図7】本発明の第4の実施の形態において、そのカラー液晶ディスプレイとハウジングとの固定部分の断面図。

【図8】(A)は、フロントハウジングの第1の嵌合爪の周囲の斜視図。(B)は、リヤハウジングの第2の嵌合爪の周囲の斜視図。

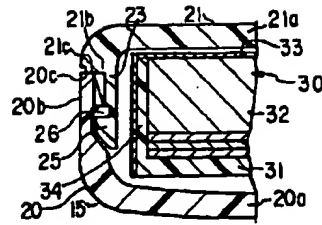
【符号の説明】

- 3...表示装置
- 4...筐体
- 12...キーボード
- 15...ハウジング
- 20...リヤハウジング
- 21...フロントハウジング
- 22...開口部
- 30...表示ユニット(カラー液晶ディスプレイ)
- 32a...表示画面
- 37, 51...フランジ部
- 46...回路基板

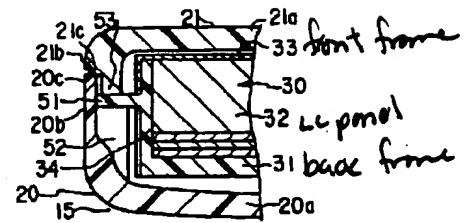
【図1】



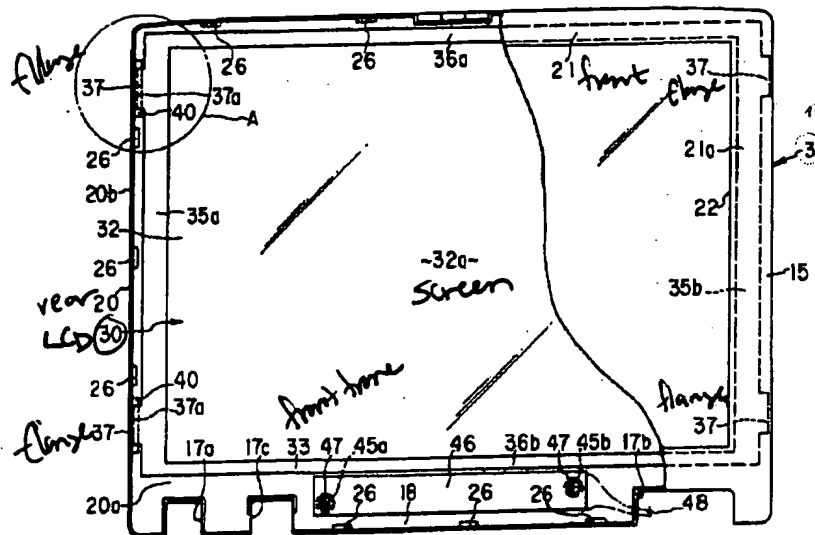
【図4】



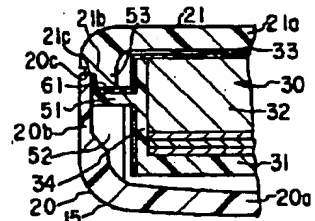
【図5】



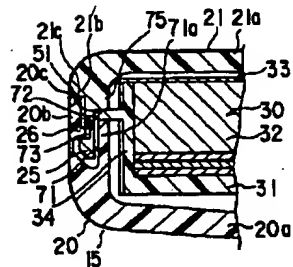
【図2】



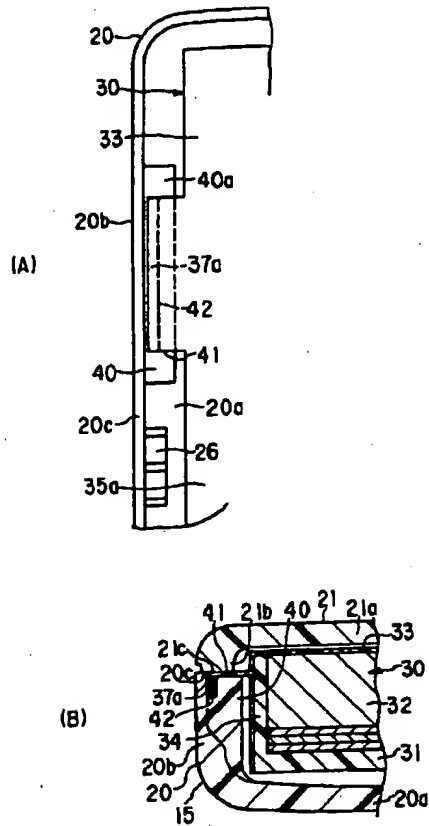
【図6】



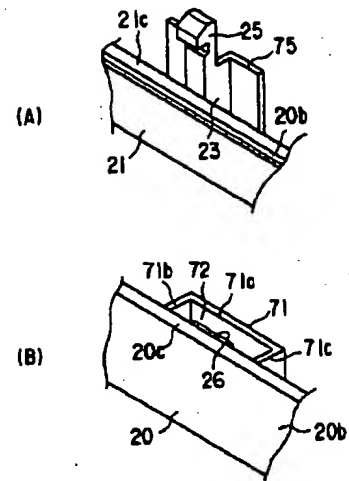
【図7】



【図3】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶
H05K 7/12

識別記号 庁内整理番号

FI
G06F 1/00

技術表示箇所

312F

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-297542

(43)Date of publication of application : 18.11.1997

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02F 1/1333
G06F 1/16
G06F 15/02
G09F 13/04
H05K 7/12

(21)Application number : 08-114923

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 09.05.1996

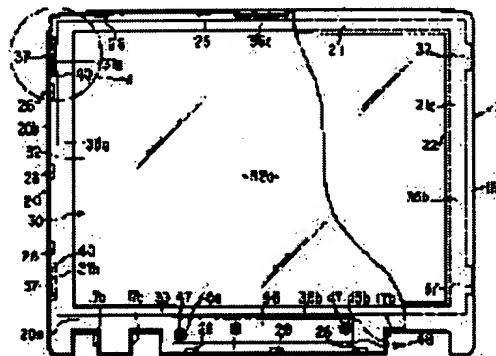
(72)Inventor : OGAMI KEIZO
MINOUE MASASHI
ISHIKAWA KENICHI

(54) DISPLAY DEVICE AND PORTABLE APPARATUS HAVING THIS DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a display device which allows the formation of a display screen to a larger size without increasing the size of a housing and eliminates need for screws to be exclusively used for fixing a display unit and a portable apparatus having this display device.

SOLUTION: The display device 3 has a housing 15 and a color liquid crystal display 30 which is housed in this housing and has a display screen 32a. The housing has a rear housing 20 and a front housing 21 fitted to this rear housing. The color liquid crystal display has flange parts 37 at plural points having spacings in the circumferential direction of its outer peripheral part. These flange parts are inserted between the outer peripheral edges of the rear housing and the outer peripheral edges of the front housing, by which the color liquid crystal display is fixed to the inside of the housing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Box-like housing which has opening for a display; In the display unit which has the display screen which is held in the interior of this housing and stands in a row in the above-mentioned opening, and a display equipped with; Front housing which the above-mentioned housing is connected with rear housing and this rear housing, and has the above-mentioned opening, Preparation *****, these rear housing, and front housing While having the periphery edge by which fitting is carried out mutually dismountable, the above-mentioned display unit By having a flange in two or more places which consisted spacing in the hoop direction of the periphery section, and putting these flanges between the periphery edge of the above-mentioned rear housing, and the periphery edge of the above-mentioned front housing The display characterized by fixing the above-mentioned display unit to the interior of the above-mentioned housing.

[Claim 2] It is the display characterized by for the above-mentioned display unit being supported by the frame made of synthetic resin, and this frame in the publication of claim 1, having the edge material made from a sheet metal supported by the above-mentioned frame so that the periphery edge of the liquid crystal display panel which has the above-mentioned display screen, and this liquid crystal display panel may be covered, and forming the above-mentioned flange in this edge material at one.

[Claim 3] It is the display characterized by forming the fitting slot where the above-mentioned flange has the fitting piece bent towards the above-mentioned rear housing in the publication of claim 2, and the above-mentioned front housing and rear housing have the connecting face each other compared at that periphery edge, respectively, and the above-mentioned fitting piece fits into the connecting face of this rear housing.

[Claim 4] In the publication of claim 2 the above-mentioned front housing While having two or more 1st fitting pawls arranged by consisting in spacing at the periphery edge at the hoop direction, the above-mentioned rear housing The display characterized by having the 2nd fitting pawl with which fitting of the fitting pawl of the above 1st is carried out dismountable at the periphery edge, and locating the above-mentioned flange in it near the fitting parts of these [1st] and the 2nd fitting pawl.

[Claim 5] It is the display characterized by for the above-mentioned display unit being supported by the frame made of synthetic resin, and this frame in the publication of claim 1, having the liquid crystal display panel which has the above-mentioned display screen, and forming the above-mentioned flange in this frame at one.

[Claim 6] It is the display characterized by the above-mentioned rear housing having the rib which inserts the above-mentioned flange in the periphery edge in cooperation with the above-mentioned press section while the above-mentioned front housing has the press section which touches the above-mentioned flange at the periphery edge in the publication of claim 5.

[Claim 7] The display characterized by making a rubber-like elasticity object intervene between the above-mentioned flange and the press section in the publication of claim 6.

[Claim 8] The case which has a keyboard; In the portable equipment which was supported by this case, covered the 1st location of a wrap, and the 2nd location which stands up in the back of the above-

mentioned keyboard from the upper part in the above-mentioned keyboard, and is equipped with a rotatable display and rotatable; Box-like housing with which the above-mentioned indicating equipment has opening for a display; It holds in the interior of this housing. It held in the interior of the display unit which has the display screen which stands in a row in the above-mentioned opening, and the; above-mentioned housing, and has the circuit board and; which were electrically connected to the above-mentioned display unit. The above-mentioned housing It has rear housing and front housing which is connected with this rear housing and has the above-mentioned opening. These rear housing and front housing While having the periphery edge by which fitting is carried out mutually dismountable, the above-mentioned display unit By having a flange in two or more places which consisted spacing in the hoop direction of the periphery section, and putting these flanges between the periphery edge of the above-mentioned rear housing, and the periphery edge of front housing It is portable equipment characterized by arranging the above-mentioned circuit board with the position of every width under the above-mentioned display unit in the condition that the above-mentioned display rotated in the 2nd location while fixing the above-mentioned display unit to the interior of the above-mentioned housing.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the display which comes to hold a display unit like a liquid crystal display in the interior of box-like housing, and the portable equipment which has this display, and relates to the structure for fixing especially that display unit to housing.

[0002]

[Description of the Prior Art] The portable equipment represented by the portable computer is equipped with the case which has a keyboard, and the display supported by this case. An indicating equipment has housing which makes box-like [flat], and the liquid crystal display unit is held in the interior of this housing.

[0003] Housing has front housing connected with rear housing and this rear housing, and opening for a display is formed in the front face of this front housing. Moreover, the liquid crystal display unit is equipped with the frame made of synthetic resin, and the liquid crystal panel supported by this frame. This liquid crystal display unit is making the shape of a rectangle flat as a whole, and is held in the interior of housing with the position which turned the display screen of the above-mentioned liquid crystal panel to the above-mentioned opening.

[0004] And in the conventional indicating equipment, the above-mentioned liquid crystal display unit is supported by rear housing of the above-mentioned housing. The boss section of the shape of two or more column protrudes on the inner surface of the above-mentioned rear housing at one, and, specifically, these boss section is arranged in the location corresponding to the four corners of a liquid crystal display unit. Moreover, the liquid crystal display unit has the flange-like supporter in four corners of the above-mentioned frame. The supporter projects towards the side of a liquid crystal display panel, and these supporters bind it tight through a screw thread on the top face of the boss section, and it is being fixed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, the latest portable computer can deal with now easily an alphabetic character, voice, and a wide range of information like an image with a multimedia response. Therefore, even if it makes it a display, as big the display screen where resolution is high as possible is demanded.

[0006] However, since according to the above-mentioned conventional display the liquid crystal display unit is ****ing and carrying out the stop of the supporter of the frame which projects in the side of a liquid crystal panel to the boss section of the inner surface of rear housing and it is fixed to housing, the tooth space for storing the above-mentioned supporter and the boss section between the flank of a liquid crystal display unit and the side attachment wall of housing will have to be secured, and the dead space which spreads crosswise [of a liquid crystal display unit] inside housing will arise.

[0007] Then, since magnitude including the width-of-face dimension of housing is beforehand decided to be a fixed value, the magnitude of a liquid crystal display unit will be restricted only for the part of the above-mentioned dead space. Therefore, in the above-mentioned conventional display, the mounting

field of a liquid crystal display unit has already reached the limitation, and there is a problem of it becoming impossible to enlarge more than it and the display screen.

[0008] It was made based on such a situation, and the display screen can be enlarged without enlarging housing, moreover the screw thread of the dedication for fixing a display unit becomes unnecessary, and this invention is to obtain the portable equipment which has the display which can reduce components mark, and this display.

[0009]

[Means for Solving the Problem] Box-like housing with which the indicating equipment indicated by claim 1 has opening for a display in order to attain the above-mentioned object; it held in the interior of this housing, and has the display unit and; which have the display screen which stands in a row in the above-mentioned opening. And front housing which the above-mentioned housing is connected with rear housing and this rear housing, and has the above-mentioned opening, Preparation *****, these rear housing, and front housing While having the periphery edge by which fitting is carried out mutually dismountable, the above-mentioned display unit It is characterized by fixing the above-mentioned display unit to the interior of the above-mentioned housing by having a flange in two or more places which consisted spacing in the hoop direction of the periphery section, and putting these flanges between the periphery edge of the above-mentioned rear housing, and the periphery edge of front housing.

[0010] According to this configuration, it is not necessary to secure the tooth space for fixing this display unit between a display unit and the periphery edge of rear ***** front housing. Therefore, a display unit can be extended to the location contiguous to the periphery edge of rear housing and front housing, and the part and the display screen can be enlarged.

[0011] And it becomes unnecessary [the screw thread for fixing a display unit to this boss section] while it can omit the boss section which receives a display unit from rear housing, since the flange of a display unit is inserted at the periphery edge of rear housing, and the periphery edge of front housing. Therefore, while components mark are reducible, the configuration of rear housing can be simplified.

[0012] The configuration which inserts the fitting piece of a flange in the fitting slot of the connecting face of rear housing, then the relative gap and the shakiness by the display unit and rear housing can be prevented, and it can certainly fix to the location of a request of a display unit of rear housing with a sufficient precision as indicated by claim 3.

[0013] moreover -- the configuration in which the flange of a display unit is located near the fitting part of the 1st fitting pawl of front housing, and the 2nd fitting pawl of rear housing as indicated by claim 4 - - rubbing -- in the location corresponding to a flange, rear housing and front housing are combined firmly and this flange can be put certainly without a clearance between front housing and rear housing.

[0014] While forming in the periphery edge of front housing the press section which touches the flange of a frame as indicated by claim 6, the configuration which forms the rib which inserts the above-mentioned flange in the periphery edge of rear housing in cooperation with the above-mentioned press section, then a flange are supportable firmly, and a display unit can certainly be fixed to the interior of housing, without using a screw thread.

[0015] Even if the clearance accompanying a dimensional tolerance is generated between the configuration which makes a rubber-like elasticity object intervene between a flange and the press section, then a flange and the press section as indicated by claim 7, this clearance can be absorbed with a rubber-like elasticity object, and a flange can be firmly put between a rib and the press section. With it, even when an impact joins housing, this impact can be eased with a rubber-like elasticity object, and the shock-proof ability of a display unit can be raised.

[0016] The case with which the portable equipment indicated by claim 8 has a keyboard in order to attain the above-mentioned object; it was supported by this case, the 1st location of a wrap and the 2nd location which stands up in the back of the above-mentioned keyboard were covered from the upper part in the above-mentioned keyboard, and it has rotatable ***** and rotatable;. And box-like housing with which the above-mentioned indicating equipment has opening for a display; It holds in the interior of this housing. It held in the interior of the display unit which has the display screen which stands in a

row in the above-mentioned opening, and the; above-mentioned housing, and has the circuit board and; which were electrically connected to the above-mentioned display unit. The above-mentioned housing It has rear housing and front housing which is connected with this rear housing and has the above-mentioned opening. These rear housing and front housing While having the periphery edge by which fitting is carried out mutually dismountable, the above-mentioned display unit By having a flange in two or more places which consisted spacing in the hoop direction of the periphery section, and putting these flanges between the periphery edge of the above-mentioned rear housing, and the periphery edge of front housing While fixing the above-mentioned display unit to the interior of the above-mentioned housing, the above-mentioned circuit board is characterized by being arranged with the position of every width under the above-mentioned display unit in the condition that the above-mentioned display rotated in the 2nd location.

[0017] According to such a configuration, it is not necessary to secure the tooth space for fixing this display unit between a display unit and the periphery edge of rear ***** front housing. Therefore, a display unit is extensible to the location contiguous to the periphery edge of rear ***** front housing. Moreover, since it has separated from the side of a display unit even if it makes it the circuit board, a display screen can be opened crosswise [of housing] and the part and a display screen can be enlarged. [0018] Furthermore, it becomes unnecessary [the screw thread for fixing a display unit to this boss section] while it can omit the boss section which receives a display unit from rear housing, since the flange of a display unit is inserted at the periphery edge of rear housing, and the periphery edge of front housing. Therefore, while components mark are reducible, the configuration of rear housing can be simplified.

[0019]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of the 1st of this invention is explained based on drawing 1 thru/or drawing 4 applied to the portable computer below. Drawing 1 shows the portable computer 1 of the book form of A4 size. This computer 1 is equipped with the body 2 of a computer, and the display 3 supported by this body 2 of a computer.

[0020] The body 2 of a computer has the case 4 made of synthetic resin which makes box-like [flat]. This case 4 consists of a lower case 5 and an upper case 6 connected with this lower case 5.

[0021] The upper case 6 has section 6b the second half in which it stands in a row in flat first portion 6a and this first portion 6a. First portion 6a is functioning as an armrest 8, and the click switch carbon buttons 9a and 9b of a couple are arranged in the abbreviation center section of this armrest 8.

[0022] The keyboard applied part 10 and the support heights 11a and 11b of a couple are formed in second half section 6b of the upper case 6. The keyboard applied part 10 has magnitude which continues all over the abbreviation for section 6b in the second half, and the keyboard 12 is arranged at this keyboard applied part 10. The support heights 11a and 11b are estranged and arranged crosswise [of a case 4], and these support heights 11a and 11b are located immediately after the keyboard 12.

[0023] Moreover, the rod guide 13 is attached in second half section 6b of the upper case 6. The rod guide 13 projects upward from second half section 6b of the upper case 6 among the support heights 11a and 11b, and this rod guide 13 adjoins one support heights 11a.

[0024] As shown in drawing 2, the above-mentioned indicating equipment 3 is equipped with the housing 15 made of synthetic resin which makes box-like [flat]. Housing 15 has the 1st thru/or the 3rd crevice 17a-17c in the end section which adjoined the case 4. The 1st and 2nd crevices 17a and 17b correspond to the support heights 11a and 11b of the above-mentioned case 4, and the support heights 11a and 11b have entered these 1st and 2nd crevices 17a and 17b. 3rd crevice 17c corresponds to a rod guide 13, and the rod guide 13 has entered into this 3rd crevice 17c.

[0025] Housing 15 has the substrate supporter 18 located between 2nd crevice 17b and 3rd crevice 17c. The substrate supporter 18 stands in a row inside this housing 15 while being prolonged along the cross direction of housing 15.

[0026] This housing 15 is supported rotatable through the hinge equipment which is not illustrated to the support heights 11a and 11b of the above-mentioned case 4. Therefore, housing 15 covers the 1st location which covers the above-mentioned armrest 8 and a keyboard 12 from the upper part, and the

2nd location which stands up in the back of a keyboard 12, and may have comes to rotate.

[0027] As shown in drawing 1 thru/or drawing 3, the above-mentioned housing 15 consists of front housing 21 connected with the rear housing 20 and this rear housing 20. The rear housing 20 has flat rectangle-like posterior-wall-of-stomach 20a and side-attachment-wall 20b which stands in a row at the periphery edge of this posterior-wall-of-stomach 20a. Side-attachment-wall 20b is continued and formed in the hoop direction of posterior-wall-of-stomach 20a.

[0028] abbreviation in which the front housing 21 has rectangle-like front wall 21a in which the opening 22 for a display was formed, and heights 21b which stands in a row at the periphery edge of this front wall 21a -- it is making tabular [flat]. The opening 22 of front wall 21a has the opening configuration of magnitude where it continues all over the abbreviation for front wall 21a. Moreover, heights 21b is formed along the hoop direction of front wall 21a.

[0029] The rear housing 20 and the front housing 21 are that compare mutually the side-attachment-wall 20b and heights 21b, and they carry out fitting, and it is combined disengageable. That is, as shown in (B) and drawing 4 of drawing 3, the above-mentioned side-attachment-wall 20b and heights 21b have the connecting faces 20c and 21c each other compared, and these connecting faces 20c and 21c are continued and formed in the hoop direction of side-attachment-wall 20b and heights 21b. The front housing 21 has the wall 23 which stands in a row in heights 21b. A wall 23 enters inside side-attachment-wall 20b of this rear housing 20, when the front housing 21 is compared in the rear housing 20.

[0030] Two or more 1st fitting pawls 25 are formed in the wall 23 at one. The fitting pawl 25 of these 1st consists, spacing is arranged in the hoop direction of a wall 23, and elastic deformation is possible in the direction which attaches and detaches to side-attachment-wall 20b of the above-mentioned rear housing 20.

[0031] Two or more 2nd fitting pawls 26 are formed in the inner surface of side-attachment-wall 20b of the rear housing 20 at one. The 2nd fitting pawl 26 consists and spacing is arranged in the hoop direction of side-attachment-wall 20b. And when the rear housing 20 and the front housing 21 are compared, fitting of the 1st and 2nd fitting pawls 25 and 26 is carried out dismountable, and the rear housing 20 and the front housing 21 of each other are combined by this fitting.

[0032] As shown in drawing 2, the color liquid crystal display 30 as a display unit is held in the interior of housing 15. The color liquid crystal display 30 is equipped with the frame 31 made of synthetic resin, the liquid crystal panel 32 supported by this frame 31, and the edge material 33 made from a sheet metal which is supported by the above-mentioned frame 31 and covers the periphery edge of a liquid crystal panel 32. A liquid crystal panel 32 and the edge material 33 are ***** (ed) by the frame 31 through the screw thread which is not illustrated.

[0033] The frame 31 has the outer frame section 34 which makes the shape of a rectangle. In the location which adjoined the inner surface of side-attachment-wall 20b of the above-mentioned rear housing 20, this outer frame section 34 is arranged so that this side-attachment-wall 20b may be met. The liquid crystal panel 32 has display screen 32a which makes the shape of a rectangle. Display screen 32a is located in the field surrounded in the above-mentioned outer frame section 34, and this display screen 32a faces the opening 22 of the above-mentioned front housing 21.

[0034] As shown in drawing 2, the above-mentioned edge material 33 has ***** 35a and 35b of a couple, and horizontal **** 36a and 36b of the couple over between these ***** 35a and 35b. ***** 35a and 35b are estranged and arranged crosswise [of a color liquid crystal display 30]. The flange 37 is formed in the both ends of these ***** 35a and 35b at one, respectively. The flange 37 was located in the four corners of a color liquid crystal display 30, and is prolonged towards the side of a liquid crystal panel 32. And as shown in drawing 3, fitting piece 37a bent downward is formed at the head of each flange 37.

[0035] By the way, the color liquid crystal display 30 of such a configuration is being fixed to housing 15 by putting the flange 37 of the above-mentioned edge material 33 between side-attachment-wall 20b of the rear housing 20, and heights 21b of the front housing 21.

[0036] About the fixed structure of this color liquid crystal display 30, it is indicated by drawing 3 and

drawing 4 at the detail. Two or more increased receptacle sections 40 thick to the inner surface of side-attachment-wall 20b which faces above-mentioned ***** 35a and 35b among side-attachment-wall 20b of the rear housing 20 are formed in one. The receptacle section 40 is located corresponding to the flange 37, and each receptacle section 40 has end-face 40a which stands in a row in connecting face 20c of side-attachment-wall 20b. The fitting slot 42 which stands in a row in the crevice 41 into which a flange 37 gets, and this crevice 41 is formed in end-face 40a, and fitting of the above-mentioned fitting piece 37a is carried out to this fitting slot 42 dismountable.

[0037] And where fitting piece 37a is inserted in the fitting slot 42, the flange 37 is located on the same flat surface as the above-mentioned end-face 40a or connecting face 20c, and where the rear housing 20 and the front housing 21 of each other are combined, connecting face 21c of heights 21b is in contact with the flange 37. Therefore, a flange 37 is received with connecting face 21c of heights 21b, and is put between the crevices 41 of the section 40, and positioning immobilization of the color liquid crystal display 30 is carried out by this inside housing 15.

[0038] The above-mentioned receptacle section 40 is located near the fitting part of the fitting pawl 25 of the above 1st, and the 2nd fitting pawl 26. From this, the rear housing 20 and the front housing 21 are combined firmly, and the flange 37 has touched in the location corresponding to a flange 37 that there is no clearance in connecting face 21c of heights 21b.

[0039] As shown in drawing 1, the substrate supporter 18 of housing 15 is located under the above-mentioned color liquid crystal display 30 in the condition of having made the 2nd location rotating this housing 15. As shown in drawing 2, the boss sections 45a and 45b of a couple are arranged at the substrate supporter 18. The boss sections 45a and 45b are formed in posterior-wall-of-stomach 20b of the above-mentioned rear housing 20, and are estranged and arranged crosswise [of this rear housing 20].

[0040] The circuit board 46 is held in the substrate supporter 18. The circuit board 46 is for driving a liquid crystal panel 32, and is electrically connected through the cable which is not illustrated to this liquid crystal panel 32. The circuit board 46 is held in the substrate supporter 18 with the position of every [which meets crosswise / of housing 15] width, and this circuit board 46 is *****ed in the above-mentioned boss sections 45a and 45b, and is being fixed through 47.

[0041] In addition, the lead wire 48 which stands in a row in the circuit board 46 is led to the interior of the above-mentioned case 4 through the inside of support heights 11b of the above-mentioned upper case 6 from the 2nd crevice 17b of the above-mentioned housing 15.

[0042] Moreover, as shown in drawing 1, the dial 49 for adjusting the contrast of display screen 32a is arranged at front wall 21a of the front housing 21. In the condition of having made the 2nd location rotating housing 15, this dial 49 is located under the display screen 32a, and faces an operator.

[0043] According to such a configuration, to the edge material 33 of a color liquid crystal display 30 By forming two or more flanges 37 jutted out over the side of a liquid crystal panel 32, and putting these flanges 37 between connecting face 20c of side-attachment-wall 20b of the rear housing 20, and connecting face 21c of heights 21b of the front housing 21 since the above-mentioned color liquid crystal display 30 was fixed to housing 15 -- between this color liquid crystal display 30 and side-attachment-wall 20b of the rear housing 20 -- the conventional ***** -- it is not necessary to secure the tooth space which arranges the pillar-shaped boss section

[0044] Therefore, the outer frame section 34 of the frame 31 of a color liquid crystal display 30 can be extended to the location which adjoins side-attachment-wall 20b of the rear housing 20, and the liquid crystal panel 32 supported by this frame 31 can be enlarged in connection with it. Therefore, making housing 15 into magnitude as it is, it can enlarge display screen 32a of a liquid crystal panel 32, and becomes convenient at the computer 1 dealing with especially multimedia information.

[0045] Furthermore, while the boss section for supporting a color liquid crystal display 30 from the rear housing 20 is omissible according to the above-mentioned configuration, the screw threads which fix this color liquid crystal display 30 to the boss section can be made unnecessary. For this reason, while components mark are reducible, the configuration of the rear housing 20 can be simplified and reduction and lightweight-izing of the cost of that part and a computer 1 are attained.

[0046] Moreover, since fitting piece 37a at the head receives a flange 37 and it is inserted in the fitting slot 42 of the section 40, it can be received with a flange 37 and can prevent a gap of the section 40 and shakiness of a flange 37. Therefore, it can position with a precision sufficient in the location of the request of a color liquid crystal display 30 inside housing 15.

[0047] With it, since the flange 37 is located near the fitting part of the 1st fitting pawl 25 and the 2nd fitting pawl 26, the rear housing 20 and the front housing 21 are combined firmly in the location corresponding to a flange 37. For this reason, a flange 37 can be put without a clearance between connecting face 20c of side-attachment-wall 20b, and connecting face 21c of heights 21b, and a color liquid crystal display 30 can be firmly fixed with housing 15.

[0048] In addition, this invention is not specified as the gestalt of implementation of the above 1st, and shows the gestalt of operation of the 2nd of this invention to drawing 5. With the gestalt of this 2nd operation, the flange 51 of a couple is formed in ***** 35a and 35b of a frame 31, respectively, and these flanges 51 are located in the four corners of a frame 31. Moreover, while the rib 52 which receives a flange 51 is formed, the press section 53 which touches a flange 51 is formed in the inner surface of side-attachment-wall 20b of the rear housing 20 at the periphery section of front wall 21a of the front housing 21. It faced mutually [these ribs 52 and the press section 53 / when the rear housing 20 and the front housing 21 are combined], and the above-mentioned flange 51 is inserted.

[0049] According to such a configuration, the frame 31 of a color liquid crystal display 30 is directly supportable with housing 15, and it can certainly fix to housing 15, without shaking this color liquid crystal display 30.

[0050] Moreover, drawing 6 is indicating the gestalt of operation of the 3rd of this invention. With the gestalt of this 3rd operation, the web material 61 which consists of a rubber-like elasticity object intervenes between the above-mentioned flange 51 and the press section 53, and the other configuration is the same as that of the gestalt of implementation of the above 2nd.

[0051] According to such a configuration, even if the clearance accompanying a dimensional tolerance is generated between a flange 51 and the press section 53, this clearance can be absorbed by the web material 61, and a flange 51 can be firmly put between a rib 52 and the press section 53. Even when rotating housing 51 with it and an impact joins this housing 51, this impact can be eased by the web material 61. For this reason, the impact from housing 15 propagation-comes to be hard to a color liquid crystal display 30, and there is an advantage that the shock-proof ability of this color liquid crystal display 30 improves.

[0052] Furthermore, drawing 7 and drawing 8 are indicating the gestalt of operation of the 4th of this invention. The gestalt of this 4th operation is different from the gestalt of implementation of the configuration of the part which mainly inserts the flange 51 of a color liquid crystal display 30 of the above 2nd, and the other configuration is the same as that of the gestalt of implementation of the above 2nd.

[0053] That is, the receptacle section 71 which receives the flange 51 of a color liquid crystal display 30 is formed in the inner surface of side-attachment-wall 20b of the rear housing 20. The receptacle section 71 has the 2nd retaining wall 71b and 71c of the couple prolonged toward side-attachment-wall 20b from the ends of 1st retaining-wall 71a prolonged along with side-attachment-wall 20b, and this 1st retaining-wall 71a, as shown in (B) of drawing 8. These 1st and 2nd retaining walls 71a-71c form the rectangle-like opening 72 cooperatively mutually, and this opening 72 is inclined and located in the posterior-wall-of-stomach 20a side rather than connecting face 20c of side-attachment-wall 20b.

[0054] The 2nd fitting pawl 26 is formed in the inner surface of side-attachment-wall 20b which attends opening 72. The 2nd fitting pawl 26 is surrounded with the 1st and 2nd retaining walls 71a-71c while it faces 1st retaining-wall 71a. And the clearance 73 is formed between the 2nd fitting pawl 26 and 1st retaining-wall 71a.

[0055] When the rear housing 20 and the front housing 21 are compared, the 1st fitting pawl 25 of the front housing 21 is inserted in the above-mentioned clearance 73 dismountable through the opening 72 of the above-mentioned receptacle section 71, and fitting is carried out to the fitting pawl 26 of the above 2nd dismountable. The rear housing 20 and the front housing 21 of each other are combined by

this fitting.

[0056] Moreover, the press section 75 which touches a flange 51 in the base of the 1st fitting pawl 25 is formed in one. The press section 75 is making tabular [which faces 1st retaining-wall 71a of the above-mentioned receptacle section 71 when the rear housing 20 and the front housing 21 are compared], and the above-mentioned flange 51 is put between these press section 75 and 1st retaining-wall 71a.

[0057] Therefore, a flange 51 is a location corresponding to the fitting part of the 1st fitting pawl 25 and the 2nd fitting pawl 26, and is inserted by the above-mentioned press section 75 and 1st retaining-wall 71a.

[0058] Since according to such a configuration 1st retaining-wall 71a which inserts a flange 51 in the location which faces the 2nd fitting pawl 26 in cooperation with the above-mentioned press section 75 was formed while forming the press section 75 succeeding the 1st fitting pawl 25, the fixed part of a color liquid crystal display 30 can be united with the fitting part of the 1st fitting pawl 25 and the 2nd fitting pawl 26.

[0059] Therefore, in the location corresponding to the flange 51 of a color liquid crystal display 30, it will be combined firmly and the rear housing 20 and front alder JINGU 21 can put this flange 51 certainly without a clearance between the press section 75 and 1st retaining-wall 71a. Therefore, there is an advantage that the support reinforcement of a color liquid crystal display 30 improves further.

[0060] In addition, the indicating equipment concerning this invention is not restrained by what is used for a portable computer, for example, can be carried out also like the portable equipment of others like a text listing device.

[0061]

[Effect of the Invention] It is not necessary to secure the tooth space for fixing this display unit between a display unit and the periphery edge of rear ***** front housing, and, according to the configuration indicated by claims 1 and 8, a display unit can be extended to the location which adjoins at the periphery edge of rear housing and front housing. For this reason, it can respond also to the device dealing with the latest multimedia information reasonable while it can enlarge a display screen and becomes legible about this screen, making housing into magnitude as it is.

[0062] And while the boss section which receives a display unit from rear housing is omissible according to this configuration, the screw thread for fixing a display unit to this boss section becomes unnecessary. Therefore, simplification of a cutback and the configuration of rear housing of components mark is attained, and it becomes convenient, when reducing the cost of a display or attaining lightweight-ization.

[0063] Moreover, according to claim 8, since it has separated from the side of a display unit, the circuit board held in housing can expand a display screen crosswise [of housing], and has the advantage of contributing to enlargement of a display screen also at this point.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view of the portable computer in the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] The top view fracturing and showing a part of display.

[Drawing 3] (A) is the top view expanding and showing the A section of drawing 2. (B) is the sectional view of the fixed portion of a color liquid crystal display and housing.

[Drawing 4] The sectional view of the fitting part of rear housing and front housing.

[Drawing 5] It sets in the gestalt of operation of the 2nd of this invention, and is the sectional view of the fixed portion of the color liquid crystal display and housing.

[Drawing 6] It sets in the gestalt of operation of the 3rd of this invention, and is the sectional view of the fixed portion of the color liquid crystal display and housing.

[Drawing 7] It sets in the gestalt of operation of the 4th of this invention, and is the sectional view of the fixed portion of the color liquid crystal display and housing.

[Drawing 8] (A) is a perspective view around the 1st fitting pawl of front housing. (B) is a perspective view around the 2nd fitting pawl of rear housing.

[Description of Notations]

3 -- Display

4 -- Case

12 -- Keyboard

15 -- Housing

20 -- Rear housing

21 -- Front housing

22 -- Opening

30 -- Display unit (color liquid crystal display)

32a -- Display screen

37 51 -- Flange

46 -- Circuit board

[Translation done.]

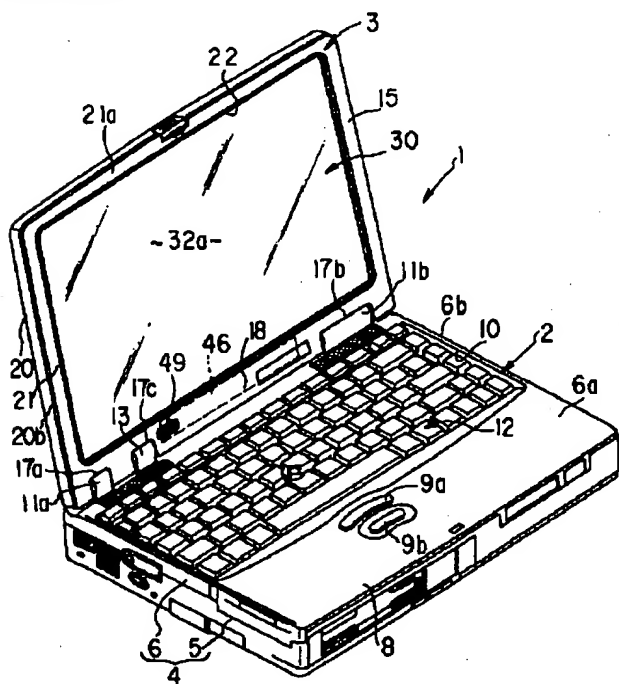
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

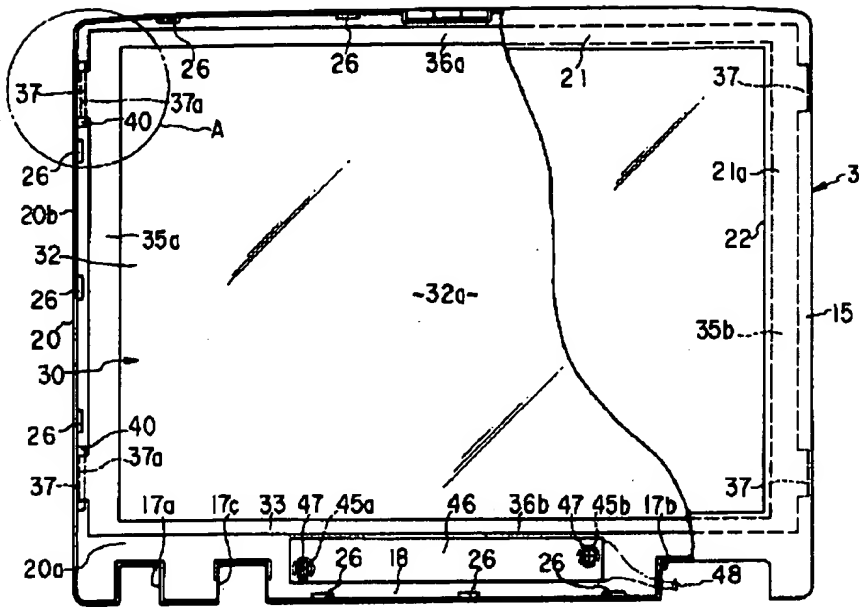
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

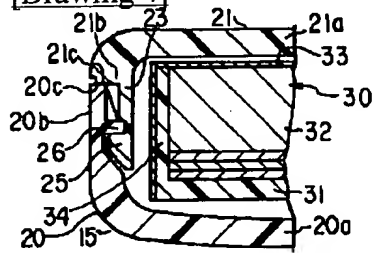
[Drawing 1]



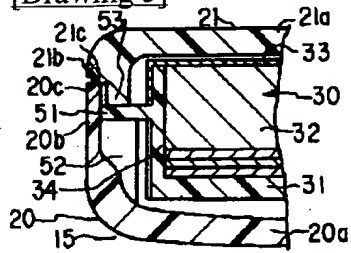
[Drawing 2]



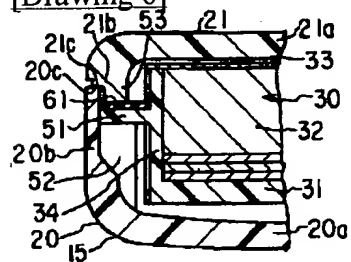
[Drawing 4]



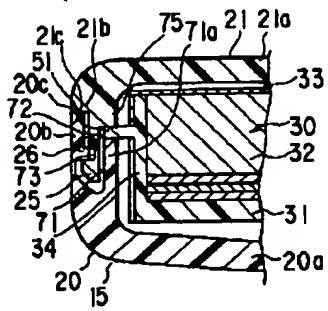
[Drawing 5]



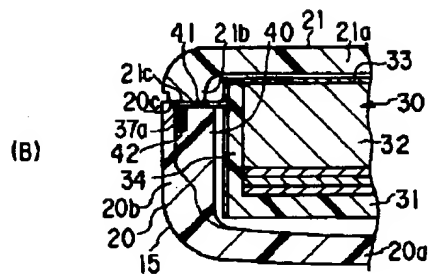
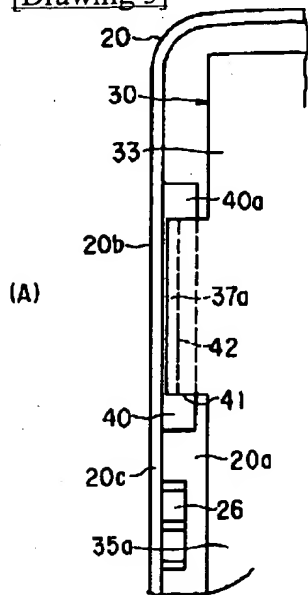
[Drawing 6]



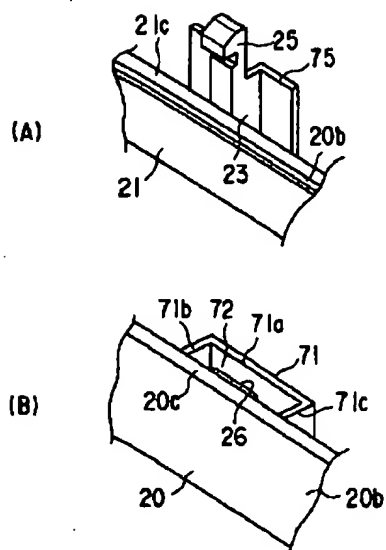
[Drawing 7]



[Drawing 3]



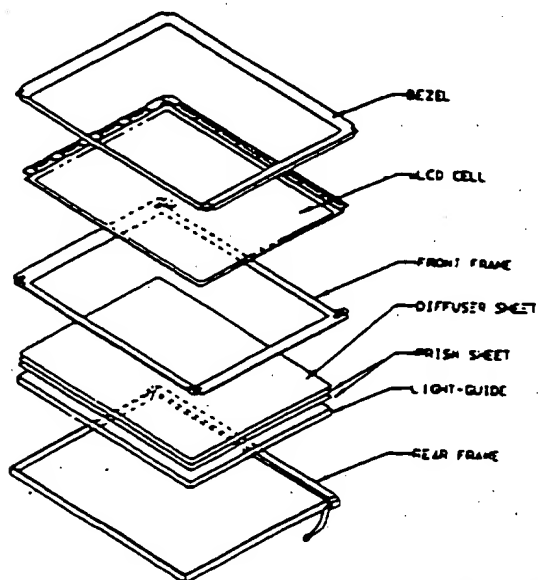
[Drawing 8]



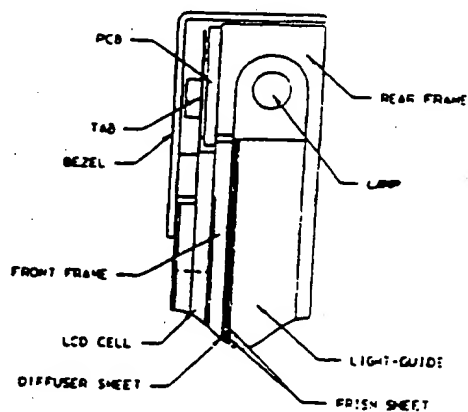
[Translation done.]

Structure Design for Liquid Crystal Display Module

XP 000556325 p 71-73 - ③



(Fig.1)

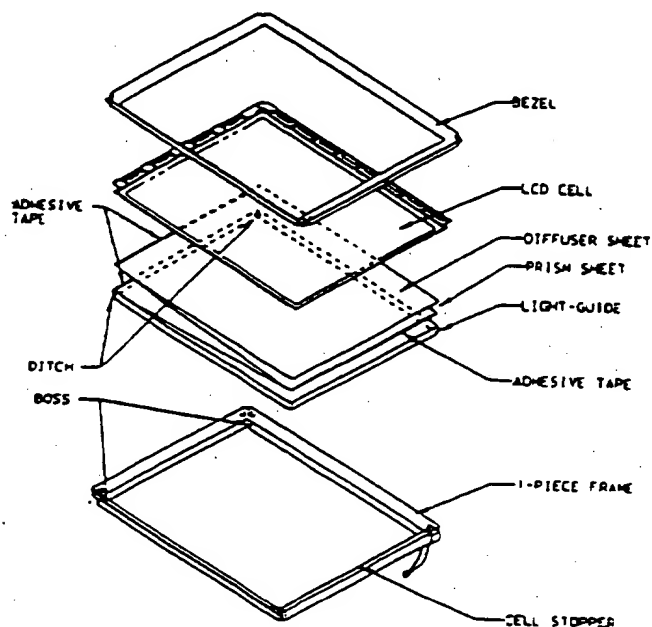


(Fig.2)

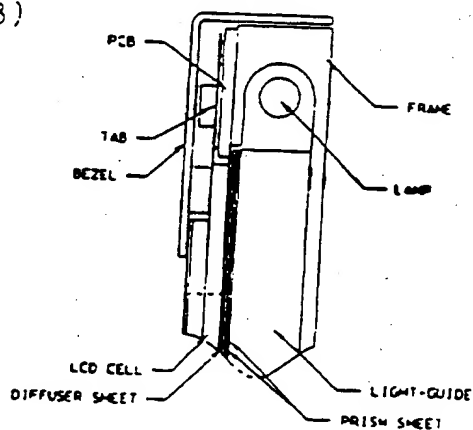
Disclosed is a structure design for Liquid Crystal Display (LCD) module which enables thin profile and low cost simultaneously. Fig. 1 (assembly drawing) and Fig. 2 (cross section) are current LCD module designs. Fig. 3 (assembly drawing) and Fig. 4 (cross section) show the example of this new structure design for LCD module. First, Fig. 5 shows the detail of Light-

Structure Design for Liquid Crystal Display Module - Continued

guide assembly. Light-guide, prism sheet (one or two sheets) and diffuser sheet have some adhesive tapes on each edge to form like one sheet. Therefore, it is easy to remove some foreign materials inside each gap because they are piled up. If they were stacked and have an adhesive tape on all, it would be impossible to do that.



(Fig.3)



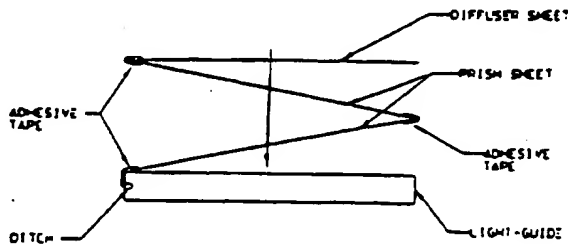
(Fig.4)

LPL0001801

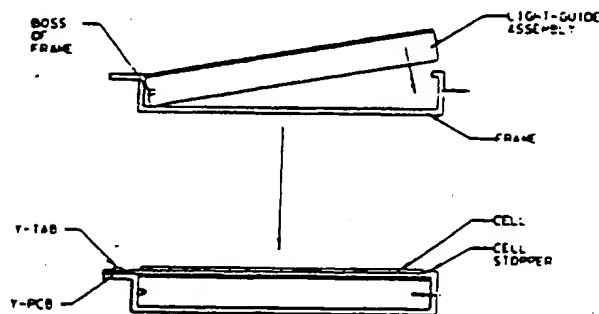
Second, Fig. 6 shows the example of this new structure design for backlight assembly. Backlight frame changed from two pieces to one piece. Opening area of three sides except the

Structure Design for Liquid Crystal Display Module - Continued

opposite side of Y-TAB side is extended in order to put light-guide assembly in frame. Two bosses are added on the frame of Y-TAB side to fit two ditches on light-guide. These two bosses are fulcrum of light-guide assembly. Design is to fix Z-direction of light-guide assembly by snap fit with rib of LCD cell stopper.



(Fig.5)



(Fig.6)

The number of backlight frames can be decreased from two to one and can eliminate the thickness of LCD module by the wall thickness because the rib of cell stopper has two functions. Besides, the way of handling backlight unit requires no change. Therefore, if new designed structure of this LCD module is adapted, it is possible to design thin profile and low cost LCD module.

391

IBM

Technical Disclosure Bulletin

Vol. 33

No. 9 February 1991

(4)

HIGH EFFICIENCY BACK LIGHT FOR LCD

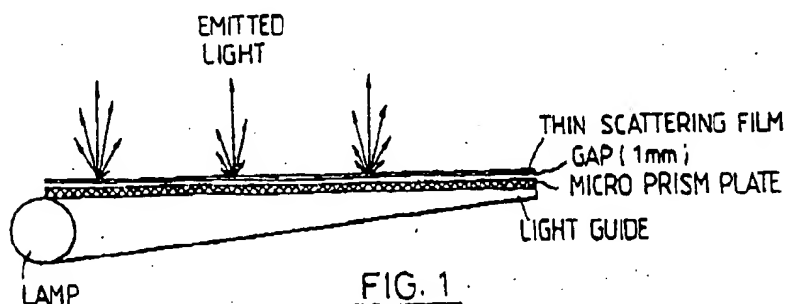


FIG. 1

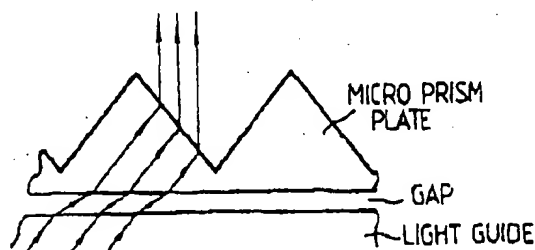


FIG. 2

Disclosed is a technique for a high efficiency back light system. This technique is widely applicable to all types of liquid crystal displays (LCDs).

To achieve high efficiency back light, as shown in Fig. 1, the structure disclosed herein uses a micro-prism-plate, edge lighting-type light guide and thin light scattering film in combination. Fig. 2 shows a structure of the micro-prism-plate. Emitted light from the surface of the light guide has an angle perpendicular to the surface. This light beam deflects to normal direction to the surface by the micro-prism plate. The light scattering film is employed to eliminate interference pattern of the micro-prism-plate and LCD's pixel arrangement pattern as shown Fig. 3.

HIGH EFFICIENCY BACK LIGHT FOR LCD - Continued

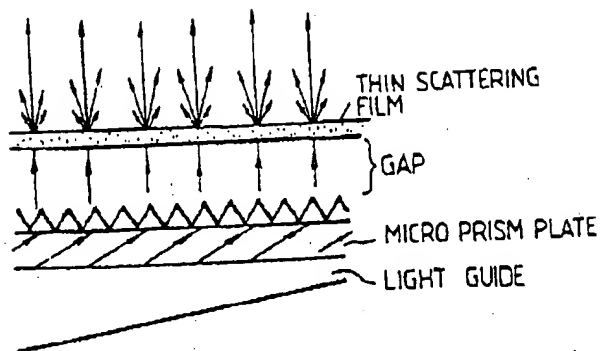


FIG. 3

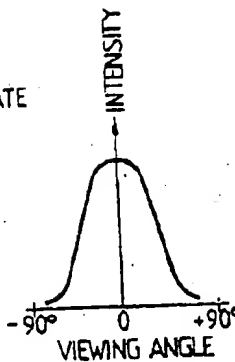


FIG. 4

With this technique, emitted light from the back light system has strong intensity distribution to the normal direction to the back light surface as shown in Fig. 4.

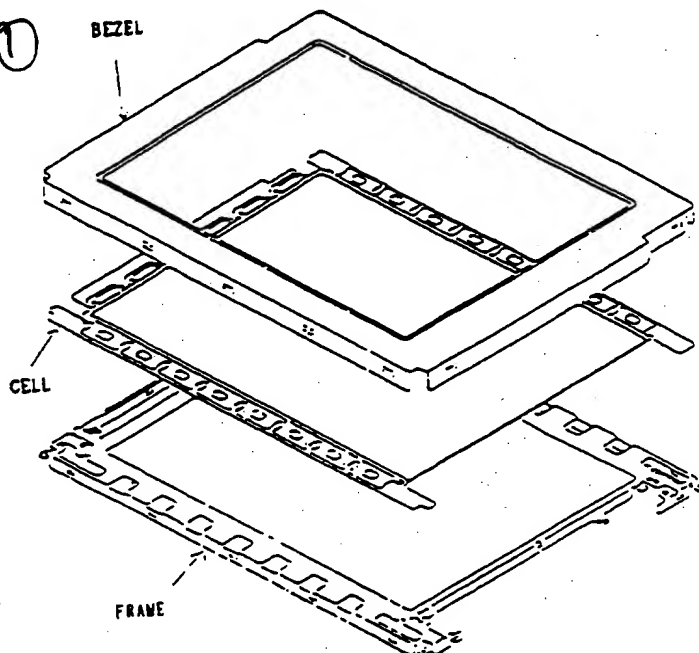
Liquid crystal display's application is mostly portable area. This requires low power consumption. Most of the power of the LCD module is consumed at back light system. Therefore, the technique disclosed herein is a very effective means to achieve a low power consumption LCD module.

Cell Support Assembly without Screw



XP 000487692

p. 33 - ①



In these days a large amount of cost has been invested for the development of the Liquid Crystal Display (LCD) panel, and new technology has been created. One great issue is how to assemble the LCD panel. It is an important issue of how to and what to assemble in order to produce a high reliability, high-quality, and low-cost LCD. This disclosure provides the solution for these assembling issues.

In conventional technology, we have assembled the cell to recess the mold or tie it by screws within the bezel and frame. This method tends to break the screw hole and take many hours to assemble.

The new disclosed method (Figure) can change assembly to one action, which is to put the cell on a frame and connect it with a bezel by ratchet. Therefore, assembly is changed very easily and reassembly can be done easily by releasing the ratchet. This method can produce high reliability, high quality, and savings on the total cost. A cell, a frame, a bezel, and a silicon rubber are used in this method.